

Рекомендации по назначению габаритных размеров деревянных окон и балконных дверей, а также сопутствующих им изделий на основании замеров.

Замерщик несет полную ответственность за результаты своей деятельности. Он самостоятельно определяет, как и каким образом измерять каждый конкретный проем. Цель данных «Рекомендаций» - пояснить основы методики проведения замеров и назначения габаритных размеров изделий; указать типовые ошибки и способы их избежать; рассказать о «маленьких профессиональных хитростях».

1. Последовательность проведения замеров

на примере одиночного пустого прямоугольного проема без четвертей (рис. 1).

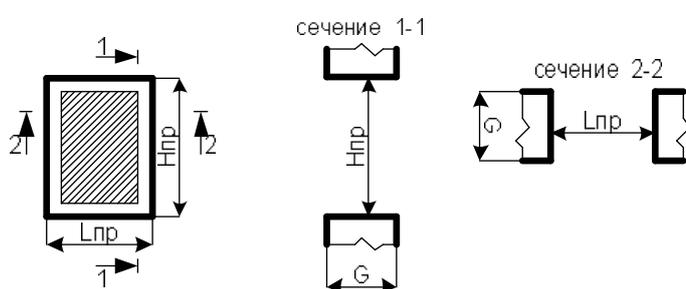


Рис. 1.
Прямоугольный проем без четвертей.
Его вертикальный (сечение 1-1) и
горизонтальный (сечение 2-2) разрезы.

1. Измерьте ширину проема, $L_{пр}$. За единицу измерения примите сантиметр. Допустимая ошибка измерения 0,5 см.
2. Назначьте габаритную ширину окна, L ; $L = L_{пр} - 2 * q$, где q - величина монтажного зазора; обычно $q = 2 \div 3$ см (подробнее см. ГОСТ 30971-02, п.5.6.3.).
3. Измерьте высоту проема, $H_{пр}$.
4. Назначьте габаритную высоту окна, H ; $H = H_{пр} - 2 * q$.

Совет.

Для удобной и качественной установки подоконника желательно, чтобы величина нижнего монтажного зазора была не менее 3 см вне зависимости от выбранной величины боковых и верхнего монтажных зазоров. Особенно важно соблюдать эту рекомендацию для широких подоконников.

Внимание! Типовая ошибка!

Большинство проемов кривые. Необходима проверка.

- а) Простая. Измерьте ширину проема внизу, в середине, сверху. Выберите меньшую. Измерьте высоту проема слева, по центру, справа. Выберите меньшую. Убедитесь, что разница диагоналей проема незначительна.
- б) Полная. С помощью уровня, отвеса и рулетки определите положение и размеры прямоугольника (рис. 2), вписанного в данный проем. Примите размеры вписанного прямоугольника за размеры проема (рис. 3).

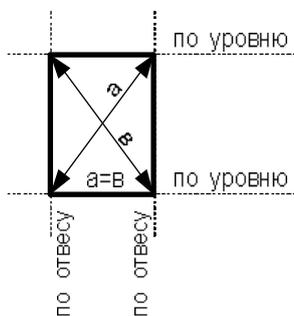


Рис. 2. Прямоугольный проем.

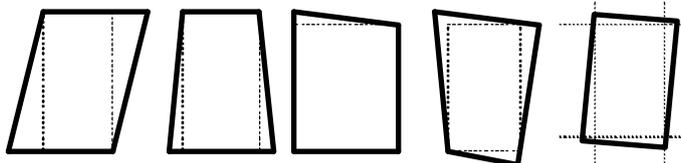


Рис. 3. Кривые проемы и вписанные в них прямоугольники.

Совет.

«Правильную» высоту кривого проема удобно определять с помощью условной линии 0-0 (см. пример на рис. 4), произвольное положение которой задается с помощью уровня или гидроуровня.

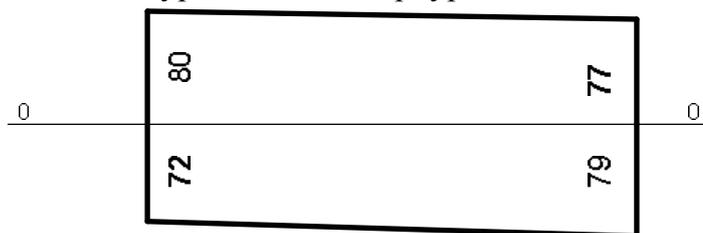


Рис. 4. Пример определения высоты проема с помощью линии 0-0: меньшая высота над линией складывается с меньшей высотой под линией:

$$h = 77 + 72 = 149$$

5. Измерьте толщину проема (стены), G.
6. Определите (назначьте) положение монтажной плоскости (рис. 5).

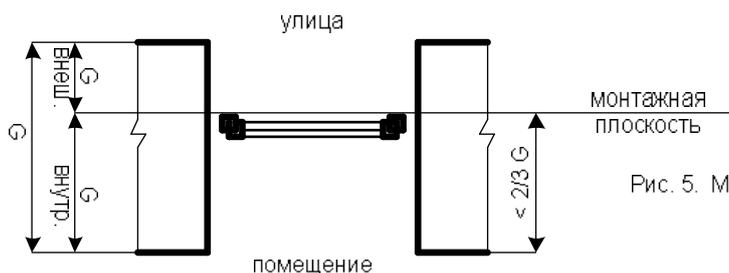


Рис. 5. Монтажная плоскость и ее рекомендуемое расположение.

Рекомендуется в однослойных стенах размещать монтажную плоскость на расстоянии не более $2/3$ толщины стены от внутренней поверхности стены, а в слоистых стенах с эффективным уплотнителем - в зоне утеплительного слоя (ГОСТ 30971-02, п. В.4.1.). Обязательно согласуйте положение монтажной плоскости с Заказчиком (здесь и далее - приложите максимум усилий, чтобы все согласования были оформлены в письменном виде). Смещение плоскости в сторону улицы ухудшает теплоизоляционные характеристики, но улучшает звукоизоляцию; в сторону помещения - наоборот.

7. Назначьте длину наружного отлива, Lн.о.;
 для отлива без торцевых заглушек Lн.о. = Lпр + 5 (припуск на загиб «лотка»);
 для отлива с торцевыми заглушками Lн.о. = Lпр - 2.

Совет.

Величина Lпр может быть различной по толщине проема G. При назначении длины наружного отлива измерьте (проверьте) Lпр в плоскости наружной стены.

8. Назначьте ширину наружного отлива, Hн.о.; Hн.о. = Gвнеш. + (3÷4).

Совет.

Если сделать свес наружного отлива больше - получится некрасивый и «громкий» «лопух»; если меньше - со временем на наружной стене под отливом образуются «ржавые» потеки дождевой воды.

9. Назначьте длину подоконника, $L_{под}$ (см. рис. 6).

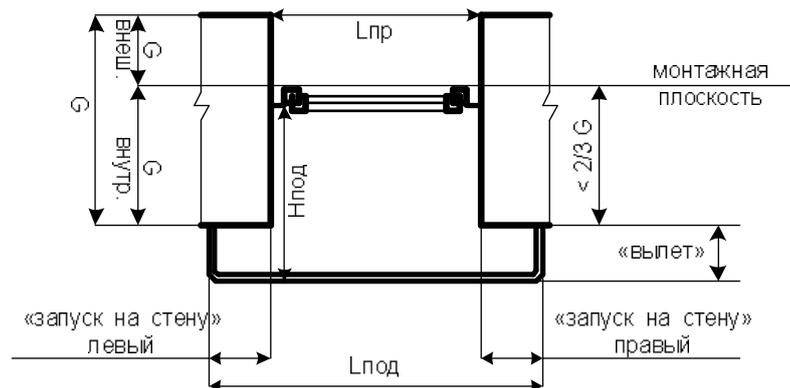


Рис. 6.
Параметры подоконника.

Длина подоконника $L_{под}$ больше ширины проема $L_{пр}$ на величину левого и правого запусков на стену. Величина запусков не регламентируется и колеблется в широких пределах. Согласуйте с Заказчиком.

Внимание! Типовая ошибка!

Вертикальные элементы внутреннего обрамления проема (например, наличники) должны не «повиснуть в воздухе», а опереться на подоконник (как раз в зоне запуска на стену). Не забудьте учесть параметры фаски подоконника, чтобы избежать ошибки, изображенной на рис. 7.

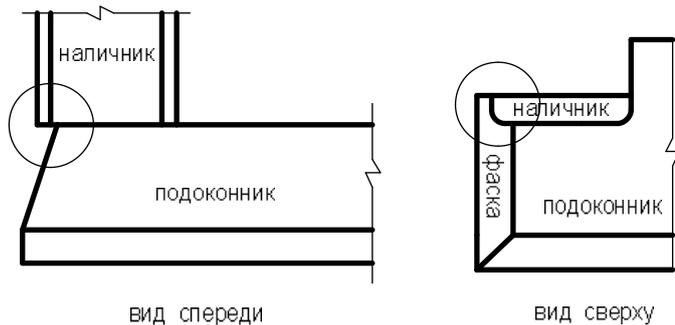


Рис. 7.
Ошибка при назначении длины подоконника. Вертикальный наличник пришелся на фаску подоконника.

10. Назначьте ширину подоконника, $H_{под}$ (см. рис. 6).

Ширину подоконника рекомендуется рассчитывать от монтажной плоскости: к $G_{внутр.}$ прибавить «вылет» и отнять толщину коробки изделия (не забудьте о величине технологического паза под подоконник!). Согласуйте с Заказчиком.

Внимание! Типовая ошибка!

Толщина стены по левому и правому откосу может оказаться различной. Неодинаковый вылет подоконника вряд ли понравится Заказчику. Измерьте $G_{внутр.}$ с обеих сторон и, обнаружив расхождение, выберите вариант:

- изменить положение монтажной плоскости (не всегда возможно и/или нужно);
- подравнять толщину стен (силами Заказчика);
- сделать подоконник – трапецию (дороже для Заказчика);
- получить согласие Заказчика на неодинаковый вылет.

Совет.

Подоконник с большим вылетом затрудняет попадание теплого воздуха от батареи отопления к плоскости окна. По возможности придерживайтесь правила: подоконник должен закрывать 1/3 часть радиатора батареи отопления (рис. 8).

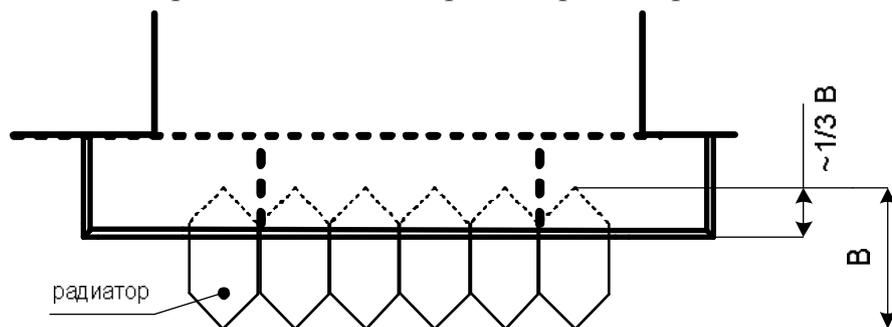


Рис. 8.
Типовое расположение подоконника относительно радиатора батареи отопления.

В тех случаях, когда радиатор находится в нише и полностью перекрывается подоконником, целесообразно рассматривать вариант изготовления подоконника со специальными отверстиями для нормальной конвекции теплого воздуха (см. рис.9). Размеры отверстий определяются размерами и геометрией доступных для закупки декоративных решеток (по типу автомобильных).

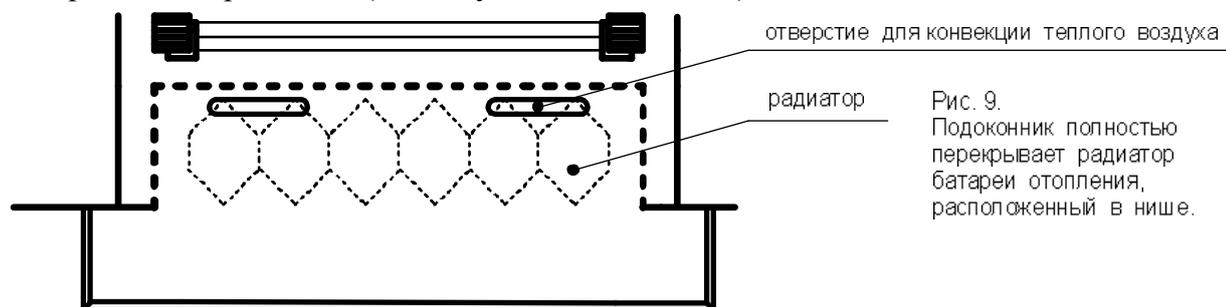


Рис. 9.
Подоконник полностью перекрывает радиатор батареи отопления, расположенный в нише.

11. Назначьте длину внутренних откосов, Lotk.

Длина откосов зависит не от размеров окна, а от размеров проема, того самого - кривого. Пусть длина горизонтального откоса равняется максимальной ширине проема $L_{пр\ max}$ плюс 3 см (припуск на подгонку), а вертикальных - максимальной высоте $H_{пр\ max}$ минус 2 см (меньше за счет подоконника).

12. Назначьте ширину внутренних откосов, Нотк (рис. 10).

Ширина откосов определяется приблизительно, т.к. их точное местоположение до установки окна определить трудно. Предположите, где будет находиться окно, и сделайте замер. Добавьте к результату замера 2÷3 см в качестве припуска на подгонку.

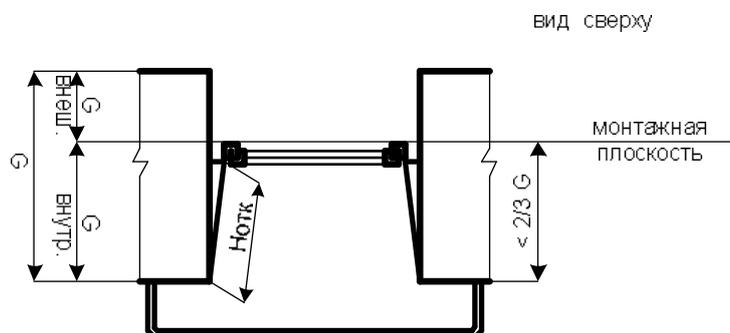


Рис. 10.
Расположение внутренних откосов.

При нормальных монтажных зазорах для изделий «78-го» профиля неплохо работает формула $Нотк = G_{внутр.} - 4$.

Совет.

Нарисуйте горизонтальный разрез проема с установленным окном и откосами в масштабе (с помощью компьютера или на миллиметровой бумаге), проверьте результат замера.

13. Назначьте длину внутренних наличников, $L_{нал}$;

для вертикальных: $L_{нал} = H_{пр\ max} + \text{ширина наличника} + 2$ (припуск);

для горизонтальных: $L_{нал} = L_{пр\ max} + \text{две ширины наличника} + 2$ (припуск).

Увеличение длины происходит из-за стыковки наличников под углом 45° (рис. 11):

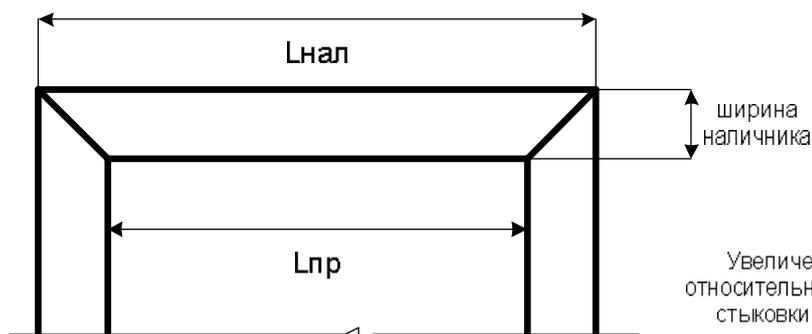


Рис. 11.
Увеличение длины наличников относительно ширины проема за счет стыковки под углом 45° градусов.

14. Назначьте длину наружных наличников (планок для скрытия монтажных швов слева, сверху, справа), $L_{пл}$;

для вертикальных: $L_{пл} = H_{пр\ max} + 2$ (припуск);

для горизонтальных: $L_{пл} = L_{пр\ max} + 4$ (припуск).

Внимание! Типовая ошибка!

Прежде чем вообще начинать что-либо измерять, обязательно узнайте, какие работы с проемом и вокруг него планируются в дальнейшем. Многие из них могут повлиять на назначаемые размеры, например: отделка стены снаружи - на ширину наружного отлива, отделка стены изнутри - на ширину откосов и подоконника, устройство подвесного потолка - на высоту окна и т.д., и т.п. Да и сам проем к моменту прихода изделий может измениться до неузнаваемости. Перечень работ по «предварительной подготовке проема» (т.е., не сделанных к моменту проведения замеров) необходимо согласовать с Заказчиком.

Особое значение имеет уровень чистого пола. Высота балконной двери должна быть назначена такой, чтобы чистый пол не помешал открыванию створки. Для этого необходимо знать: во-первых, стандартное расстояние от низа створки до габаритного низа изделия; во-вторых - уровень чистого пола (см. рис. 12).

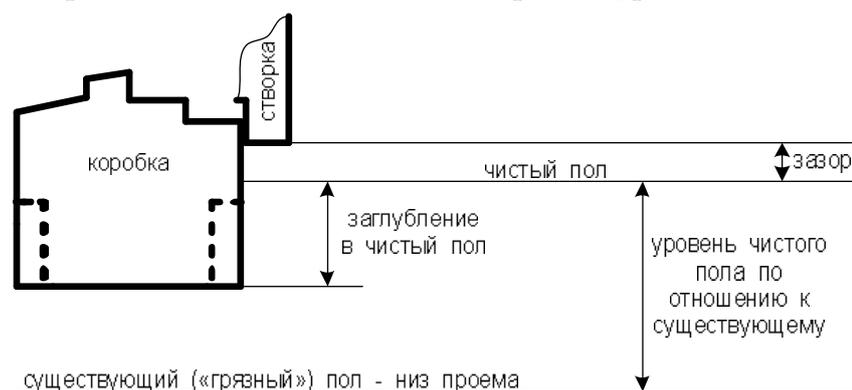


Рис. 12.
Расположение изделия относительно чистого пола. Рекомендуемый зазор - не менее 1 см.

При отсутствии чистого пола на момент проведения замеров, его уровень по отношению к существующему полу должен сообщить Заказчик (например, поставив соответствующую отметку на стене у проема).

Расчетное заглубление согласуйте с Заказчиком.

Также рекомендуется согласовать (подтвердить) полученный при назначении высоты окна уровень подоконника (рис. 13).

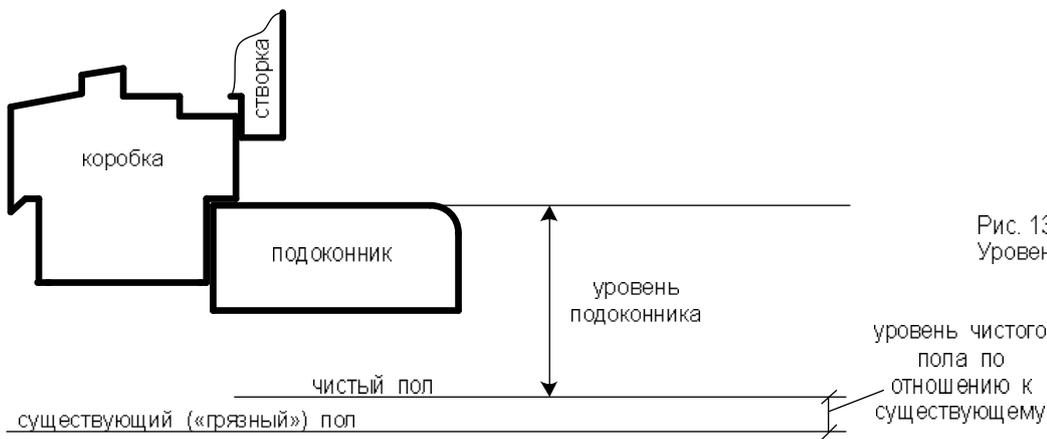


Рис. 13.
Уровень подоконника.

2. Особенности проемов с более сложной геометрией.

1. Трапеции, треугольники.

Внимание! Типовая ошибка!

Для проемов - трапеций, треугольников; вообще - когда есть углы, не равные 90° , нельзя использовать формулы $L = L_{пр} - 2 \cdot q$ и $H = H_{пр} - 2 \cdot q$ (см. рис. 14).

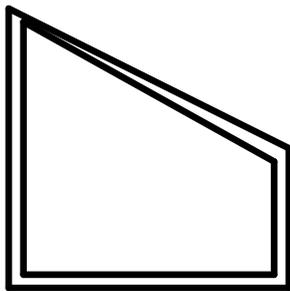
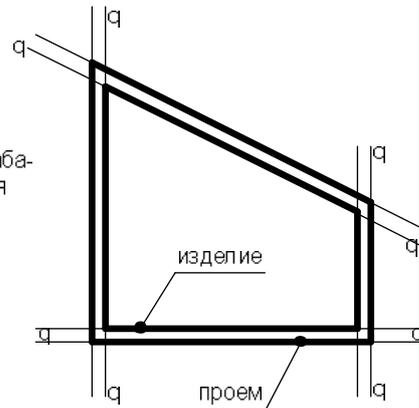


Рис. 14.

Типовая ошибка при назначении габаритных размеров по формулам для прямоугольных проемов (слева).

Графический способ определения габаритных размеров (справа).



Используйте графический способ определения габаритных размеров: в масштабе нарисуйте проем, затем проведите параллельно сторонам проема и на расстоянии величины монтажного зазора q от них линии. В результате вы получите масштабированное изображение изделия.

Совет.

Будьте осторожны при назначении размеров элементов обрамления проема, граничащих с углом, неравным 90° (см. рис. 15). Используйте графический метод или увеличивайте (в разумных пределах, конечно) припуск на подгонку.

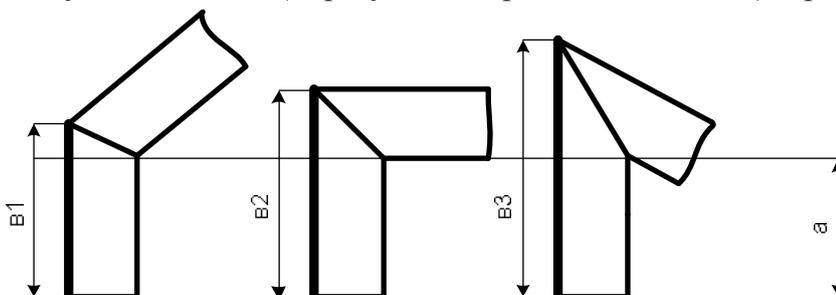


Рис. 15.
Изменение длины вертикального наличника при изменении угла изделия.
 $a = \text{const}$,
 $v1 < v2 < v3$.

2. Арочные проемы (полная арка, рис. 16).

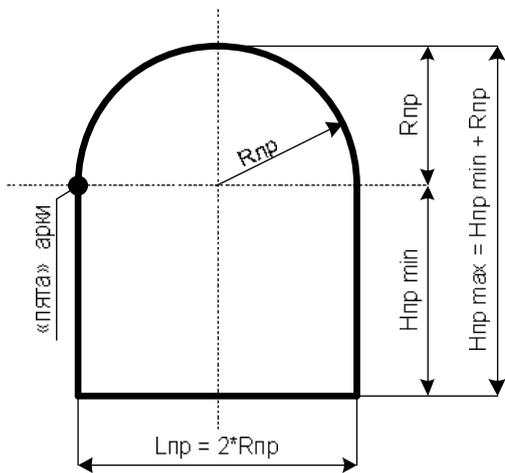


Рис. 16.
Параметры полного арочного проема.

- определите положение «пяты» арки («на глаз», или последовательно измеряя ширину проема при увеличении высоты), сделайте отметку;
- измерьте $H_{арч\ min}$, $H_{арч\ max}$, $L_{арч}$;
- проверьте равенство $L_{арч}/2 = H_{арч\ max} - H_{арч\ min}$;
- если равенство верно, то назначьте габаритные размеры арочного изделия:
 - $L = L_{арч} - 2 * q$;
 - $H_{max} = H_{арч\ max} - 2 * q$;
 - $H_{min} = H_{арч\ min} - q$ (нижнее);
- если равенство не верно, то уточните положение «пяты» арки и повторите проверку.

Совет.

Не забывайте о кривизне проемов. В случае серьезных сомнений увеличьте величину монтажного зазора q до $3 \div 4$ см.

3. Арочные проемы (неполная арка, рис. 17).

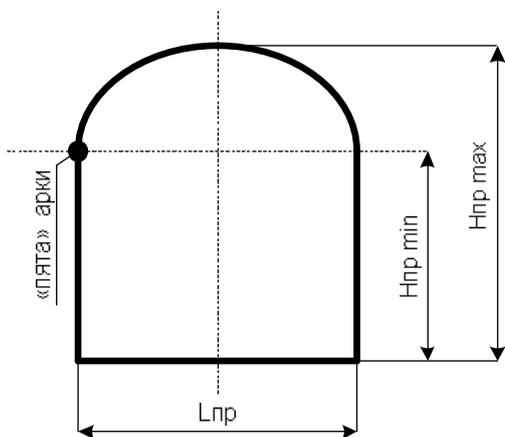


Рис. 17.

Параметры неполного арочного проема.

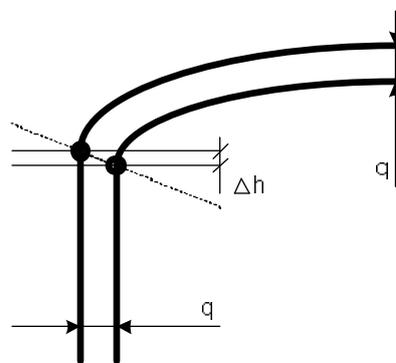


Рис. 18.

Для неполных арочных проемов «пятая» арки проема выше «пяты» арки изделия.

- определите положение «пяты» арки, последовательно измеряя ширину проема при увеличении высоты, сделайте отметку;
- измерьте $H_{арч\ min}$, $H_{арч\ max}$, $L_{арч}$;
- определите габаритные размеры арочного изделия графическим способом (назначение габаритных размеров по формулам для полной арки не рекомендуется из-за некоторого смещения «пяты» арки изделия относительно «пяты» арки проема, см. рис. 18).
- для справки: для неполной арки радиус определяется по формуле

$$R = \frac{L^2}{8 \cdot (H_{\max} - H_{\min})} + \frac{H_{\max} - H_{\min}}{2}$$

4. Лекальные проемы - хотя бы одна сторона которых представляет собой сочетание радиусов или прямых и радиусов (рис. 19).

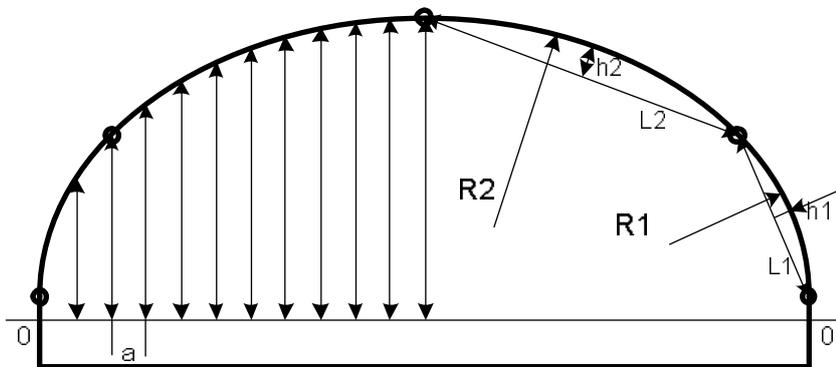


Рис. 19.
Измерение лекального проема.

Определение габаритных размеров изделия для лекального проема чаще всего производится с помощью изготовления шаблона. Это требует высокой квалификации, аккуратности и смекалки. Советовать какой-либо единственный способ трудно. В качестве примера рассмотрим способ, показанный на рис. 19:

- обозначить произвольную линию 0-0 на линейной части проема;
- протянуть по линии 0-0 нить с обозначенными делениями;
- замерить высоты проема от нити с шагом «а» = 10÷15 см (масштабная сетка);
- определить «на глаз» пята арки и точки перехода из радиуса в радиус;
- измерить L1, L2, h1, h2;
- рассчитать R1 и R2 (по формуле для радиуса неполной арки);
- на общем чертеже в масштабе изобразить масштабную сетку и радиусные габариты проема;
- в случае совпадения точек масштабной сетки и радиусных габаритов графическим методом определить размеры шаблона (в случае несовпадения - уточнить положение пяты и точек перехода, пересчитать радиусы, добиться совпадения);
- изготовить шаблон, проверить его в проеме;
- по шаблону, с учетом размеров линейной части под линией 0-0, изготовить изделие.